

Heteranthera reniformis

Distribuzione specie (celle 10x10 km)	Gestione	
	Facilità gestione/eradicazione	
	Impatti	
	Potenziale gravità impatti	
Gravità impatti in Lombardia		

1. DESCRIZIONE SPECIE

- a. **Taxon (classe, ordine, famiglia):** Liliopsida, Commelinales, Pontederiaceae
- b. **Nome scientifico:** *Heteranthera reniformis* Ruiz & Pav.
- c. **Nome comune:** eteranthera reniforme
- d. **Area geografica d'origine:** America settentrionale e centrale.
- e. **Habitat d'origine e risorse:** nel suo areale nativo *H. reniformis* si rinviene nei fossi lungo le strade, ai bordi di ruscelli e stagne, in pianie fangose che affiorano durante i periodi di bassa marea in ambienti d'acqua dolce. In Italia colonizza stagni, specchi d'acqua, lanche fluviali, fossi, risaie in condizioni d'acqua stagnante e poco profonda. È una specie che necessita luce, opportunistica e competitiva in ambienti dove non componente vegetale è ridotta, in situazioni di disturbo, poiché in condizioni di maggiore equilibrio altre specie (carici e giunchi) possono avere la meglio.
- f. **Morfologia e possibili specie simili in Italia o nazioni confinanti:** Pianta erbacea annuale o facoltativamente perenne, con fusti vegetativi sommersi a internodi allungati oppure subaerei, procombenti. Scapi fioriferi lunghi 1-9 cm, con internodo distale di 0.5-4 cm. Foglie della rosetta basale sommerse, sessili, da lineari a oblanceolate, di 24-37×3-8 mm, sottili; foglie cauline galleggianti o emerse, consistenti, picciolate (picciolo di 2-13 cm), con stipole di 1-5 cm e lamina reniforme di 10-40×10-50 mm, lunga quanto larga o più breve che larga, ad apice ottuso. Infiorescenze 2-8-flore, spiciformi, allungantisi in un giorno, di norma più brevi della spatula, con il fiore terminale a volte sporgente; spatula glabra di 0.8-5.5 cm; fiori sboccanti circa tre ore dopo l'alba e appassenti nel primo pomeriggio, con perianzio bianco, ipocraterimorfo, a

tubo lungo 5-10 mm e lembo zigomorfo con 6 (3+3) lobi strettamente ellittici, lunghi 3-6.5 mm, il centrale interno alla base giallo o verde, talora con una macchia bruna in posizione distale; stami 3, disuguali, il centrale nettamente più lungo; ovario incompletamente trilobulare, stilo trilobato, pubescente. Il frutto è una capsula loculicida allungata, contenente semi ovoidi di 0.5-0.9×0.3-0.5 mm, con 8-14 ali longitudinali.

Si può confondere con:

H. limosa, neofita americana naturalizzata in Lombardia che si distingue per avere fusti aerei che si allungano solo con immersione in più di 5 cm d'acqua, foglie picciolate (3-5 cm) da oblunghe a ovate, con base troncata a cuneata, fiori solitari con perigonio dai tepali pressoché attinomorfi, il superiore centrale senza espansioni laterali alla base, quasi sempre bianchi o bianco-rosati e androceo con filamento diritto.

H. rotundifolia neofita americana naturalizzata in Lombardia che si distingue per avere fusti vegetativi che si allungano anche senza immersione, foglie picciolate da oblunghe a rotonde, con base troncata a cordata, fiori solitari con perigonio con tepali diseguali, 3 tendenti verso l'alto, 2 orizzontali e 1, più lungo, verso il basso, bianchi o blu-violacei, parte distale del perigonio con frange laterali e androceo con filamento curvato verso l'apice.

- g. **Riproduzione e ciclo vitale:** si riproduce sia sessualmente sia per via vegetativa attraverso frammenti del fusto. È una specie a rapido accrescimento che produce molti semi in grado di rimanere vitali per lungo tempo, tratto che le permette di persistere e ricomparire in ambienti allagati solo periodicamente, come le risaie. I semi sono dispersi dall'acqua, ma, essendo alati, si può presupporre anche una disseminazione anemocora. Semi di *H. reniformis* sono stati rinvenuti anche nella dieta di alcuni anatidi e pertanto non è da escludere una disseminazione zoocora. La germinazione dei semi è buona durante periodi di temperature miti costanti (20°C) o ancor meglio di temperature alternate (15°-25°C); è inibita a 30°C. Nei primi due mesi di crescita le piante emettono 2-3 foglioline e una profonda radice; dopo questo periodo differenziano un lungo rizoma. Il fusto di *H. reniformis* produce radici ad ogni nodo e frammenti del fusto sono dispersi dall'acqua su lunghe distanze.
- h. **L'organismo richiede un'altra specie per fasi critiche nel suo ciclo vitale come la crescita (ad esempio simbionti di radici), la riproduzione (ad esempio impollinatori, incubatori di uova), la diffusione (ad esempio dispersori di semi) e la trasmissione (per esempio vettori)?** No.
- i. **Specie in Regolamento 1143/2014?** No.

2. DISTRIBUZIONE

a. Presenza attuale in Europa

Albania	AL	Czech Republic	CZ	Ireland	IE	Moldova	MD	Slovakia	SK
Andorra	AD	Denmark	DK	Italy	IT	Montenegro	ME	Slovenia	SI
Austria	AT	Estonia	EE	Kosovo	RS	Netherlands	NL	Spain	ES
Belarus	BY	Finland	FI	Latvia	LV	Norway	NO	Sweden	SE
Belgium	BE	France	FR	Liechtenstein	LI	Poland	PL	Switzerland	CH
Bosnia and Herzegovina	BA	Germany	DE	Lithuania	LT	Portugal	PT	Ukraine	UA
Bulgaria	BG	Greece	GR	Luxembourg	LU	Romania	RO	United Kingdom	GB
Croatia	HR	Hungary	HU	Macedonia	MK	Russia	RU		
Cyprus	CY	Iceland	IS	Malta	MT	Serbia	RS		

b. **Presenza attuale in Lombardia** [specifica province]

BG	BS	CO	CR	LC	LO	MI	MN	MB	PV	SO	VA
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

c. **Presenza attuale in regioni confinanti con la Lombardia**

PIE	TAA	VEN	EMR
-----	-----	-----	-----

d. **Presenza attuale in altre regioni d'Italia**

VDA	FVG	LIG	TOS	MAR	UMB	LAZ	ABR	MOL	CAM	PUG	BAS	CAL	SIC	SAR
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

3. INTRODUZIONE E DIFFUSIONE

- Quali sono le possibili vie d'introduzione della specie?** È stata introdotta in Europa e in Italia probabilmente come contaminante delle sementi del riso. Oltre all'uso di sementi contaminate, i semi o i rizomi possono essere movimentati con il trasporto di suoli contaminati. I vettori naturali (acqua, vento, animali) hanno un ruolo importante nella diffusione della specie.
- La specie in Italia si trova in condizioni protette, ad es. serre, negozi, acquari, altrove?** In genere, in Europa sono altre specie di eterantera ad essere utilizzate come piante ornamentali. Tuttavia, su siti e forum on line anche italiani, *H. reniformis* è talvolta consigliata come pianta per stagni e piccoli laghetti.
- L'organismo può diffondersi con mezzi naturali o con l'assistenza umana? Con che rapidità?** È in grado di diffondersi con mezzi naturali sia grazie all'uomo. Considerati i vettori di dispersione, la velocità di dispersione può essere potenzialmente alta.
- Qual è la densità riportata per la specie in aree di introduzione? E in Italia/Lombardia?** È specie invasiva in Italia e in quasi tutte le regioni dove è presente (è naturalizzata in Veneto e Toscana). In Lombardia dove la specie attecchisce è in grado di formare popolamenti densi.

4. DANNI

- Quali i sono i danni ambientali (habitat, altre specie, genetica etc) e sociali (patologie, rischio fisico, etc) provocati da questa specie?**
Ambientali: riduce la biodiversità vegetale dei corpi d'acqua che colonizza.
Sociali: Non noti.
- Quanto è probabile che l'organismo agisca come cibo, un ospite, un simbiote o un vettore per altri organismi dannosi?** *H. reniformis* può essere vettore di *Meloidogyne graminicola*, nematode galligeno associato alle radici di diverse piante (anche al riso). È un pericoloso fitoparassita che riduce la funzionalità dell'apparato radicale delle piante, bloccando l'assorbimento delle sostanze nutritive necessarie a un equilibrato sviluppo e produzione (nel caso di piante agricole) della pianta.
- Quali sono gli impatti economici della specie?** È in grado di dar luogo a gravi infestazioni nelle risaie arrecando quindi un impatto negativo nella gestione e nella produttività della coltura.

d. **Evidenzia quali sono le aree o le tipologie di ambiente in cui è più probabile che si verifichino impatti economici, ambientali e sociali in Lombardia.**

Gli impatti maggiori sono riscontrati nelle risaie, ma può colonizzare anche altri piccoli corpi idrici perturbati, inibendone una possibile ripresa.

5. ATTIVITÀ DI GESTIONE E PROTOCOLLO

a. **Meccanismi di allerta e rapido intervento per nuove introduzioni o traslocazioni** [per specie non ancora presenti in Lombardia o per presenza al di fuori del range conosciuto]: fare riferimento a quanto esposto nel capitolo 2.

In un piano di *early detection* possono essere coinvolti anche i cittadini (*citizen science*), adeguatamente istruiti sul riconoscimento della pianta o del genere o sui tratti da fotografare per poter sottoporre il materiale a un esperto. Inoltre tramite l'app Biodiversità Lombardia i cittadini possono rapidamente segnalare il ritrovamento e innescare il processo di allerta.

b. **Protocollo per il monitoraggio delle popolazioni già stabilite**

Mappatura presenza (scala regionale): verificare la presenza/assenza (rilievi in campo, database GIS).

Perimetrazione (scala locale): l'area occupata dalla specie può essere delimitata attraverso il rilievo in campo (traccia GPS)

Monitoraggio (scala locale): Si consiglia di monitorare l'estensione dell'area occupata dalla specie (traccia GPS o stima della copertura) nei siti di maggior pregio ambientale e in quelli in connessione ecologica. Si consiglia di effettuare rilievi biennali.

c. **Protocollo per controllo ed eradicazione**

Prevenzione: non disperdere i propaguli della specie e non movimentare suoli da questi contaminati.

Controllo meccanico: in aree limitate *H. reniformis* può essere rimossa manualmente, avendo cura di operare prima della fioritura/fruttificazione e di monitorare il sito, al fine di ripetere l'intervento più volte qualora vi fosse una ripresa della pianta dalla *soil seed bank*. Deve essere rimossa anche la massa radicale, e il materiale vegetale deve essere conferito tra i rifiuti, senza la dispersione di eventuali propaguli (Arakaki, 2013). Queste operazioni devono essere seguite da operazioni di riqualificazione della vegetazione idrofila, al fine di creare un ambiente meno idoneo alla ricomparsa di *H. reniformis*.

Controllo chimico: il controllo attraverso gli erbicidi è il metodo più applicato in risaia (oxadiazon in pre-semina; Vidotto 2017).

Attenzione. È bene sottolineare che il controllo chimico deve essere applicato nel caso in cui non sia possibile attuare altro tipo di controllo con un minore impatto. Si ricorda che l'utilizzo di prodotti fitosanitari è disciplinato da una stringente normativa nazionale e comunitaria e che vanno osservate rigorosamente le misure per un utilizzo sostenibile dei prodotti, nel rispetto dell'ambiente e della salute, con l'avvio di misure di difesa integrata (basso impiego di fitosanitari), escludendo o riducendo il controllo esclusivamente chimico (Direttiva CE n.128/2009, recepita in Italia da D. Lgs. n.150/2012 e Piano d'Azione Nazionale sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari - PAN). Sul sito del Ministero della Salute è possibile consultare la banca dati dei prodotti fitosanitari autorizzati in Italia (http://www.fitosanitari.salute.gov.it/fitosanitariwsWeb_new/FitosanitariServlet).

d. Esplicitare se e dove ci sono già state esperienze di eradicazione in Europa.

Non note.

e. Esplicitare se e dove ci sono già state esperienze di eradicazione in Italia

Il controllo di *H. reniformis* è effettuato nella gestione normale delle risaie. Test e studi sono portati avanti dalla facoltà di agraria (DISAFA) dell'Università di Torino nell'ambito di progetti mirati al miglioramento della produttività delle risaie.

f. Quanto è probabile che l'organismo possa sopravvivere alle campagne di eradicazione?

H. reniformis può essere specie difficile da eradicare a causa delle sue strategie riproduttive, della facilità di dispersione dei propaguli e della presenza consistente di habitat idonei. Tuttavia, localmente è potenzialmente eradicabile.

6. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Arakaki D., 2013. *Heteranthera reniformis* - kidneyleaf mudplantain. New Pest Advisory 13-01. State of Hawaii - Department of Agriculture <http://hdoa.hawaii.gov/pi/ppc/>

Bouvet D., 2013. Piante esotiche invasive in Piemonte. Riconoscimento, distribuzione, impatti. Museo Reg. Scienze Nat. Torino. 346 pp.

Csurhes S., 2016. Kidneyleaf mudplantain. Invasive plant risk assessment. Department of Agriculture and Fisheries Biosecurity Queensland https://www.daf.qld.gov.au/__data/assets/pdf_file/0010/55468/IPA-Kidneyleaf-Risk-Assessment.pdf

Ferrero A., 1996. Prediction of *Heteranthera reniformis* competition with flooded rice using day-degrees, Weed Research 36 (2), 197–201.

Vidotto F., 2017. Reduction of the weed seed bank in the soil as a management strategy. CBAI 2017 - X Congresso Brasileiro de Arroz Irrigado.

Citazione della scheda:

Montagnani C., Gentili R., Citterio S. (2018). *Heteranthera reniformis*. In: Bisi F, Montagnani C., Cardarelli E., Manenti R., Trasforini S., Gentili R., Ardenghi NMG, Citterio S., Bogliani G., Ficetola F., Rubolini D., Puzzi C., Scelsi F., Rampa A., Rossi E., Mazzamuto MV, Wauters LA, Martinoli A. (2018). Strategia di azione e degli interventi per il controllo e la gestione delle specie alloctone in Regione Lombardia.